VAISALA

GUÍA DEL USUARIO

Radiosonda RS92-SGP de Vaisala

M210295ES-J

PUBLICADO POR

Vaisala Oyj

Dirección:	Vanha Nurmijärventie 21, FI-01670 Vantaa, Finlandia
Dirección de correo:	Apdo. postal 26, FI-00421 Helsinki, Finlandia
Teléfono:	+358 9 8949 1
Fax:	+358 9 8948 2227

Visite nuestras páginas de Internet en www.vaisala.com/

© Vaisala 2015

Queda prohibida la reproducción, la publicación o la exhibición pública de este manual de cualquier forma o por cualquier medio, electrónico o mecánico (incluida la fotocopia), así como la modificación, la traducción, la adaptación, la venta o la divulgación de su contenido a terceros sin el permiso previo por escrito del propietario de los derechos de autor. Los manuales traducidos y las partes traducidas de documentos multilingües se basan en las versiones originales en inglés. En casos de ambigüedad, se aplican las versiones en inglés, no las traducciones.

El contenido se puede modificar sin previo aviso.

Este manual no genera ninguna obligación legalmente vinculante para Vaisala con respecto a los clientes o los usuarios finales. Todos los acuerdos y las obligaciones legalmente vinculantes se incluyen exclusivamente en el contrato de suministro o en las condiciones generales de venta y en las condiciones generales de servicio de Vaisala aplicables.

Índice de contenido

CAPÍTULO 1
INFORMACIÓN GENERAL 7
Acerca de este manual 7
Contenido de este manual 7
Información sobre versiones 8
Manuales relacionados 8
Convenciones de documentación 9
Precauciones de seguridad relacionadas con el producto . . 9
Reciclaje 10
Cumplimiento de normativas 10
Acuerdo de licencia 11

CAPÍTULO 2
PERSPECTIVA GENERAL DEL PRODUCTO 13
Introducción a RS92-SGP de Vaisala 13

CAPÍTULO 3
OPERACIÓN 15
Generalidades 15
Preparación del globo y los accesorios opcionales de sondeo 16
Preparación del globo 16
Accesorios opcionales de sondeo 20
Paracaídas Totex 5710-5 21
Paracaídas que no sea Totex 21
Desempaque de la radiosonda 23
Preparación del sondeo 25
Conexión del juego de batería 28
Generalidades 28
Conexión de la batería 29
Conexión del juego de baterías de pila seca con interruptor 31
Comprobación de la conexión 35
Retiro del compartimiento de las baterías 36
Lanzamiento de la radiosonda 37
Fijación del devanador 37
Conexión del devanador al globo 37
Paracaídas Totex. 38
Paracaídas que no sea Totex 38
Liberación del globo 38
Comprobación de la recepción 38
Monitoreo del sondeo con el sistema de sondeo 38

CAPÍTULO 4
ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE 39
Almacenamiento 39
Transporte 40
Transporte de baterías de litio y radiosondas RS92 40

CAPÍTULO 5
INFORMES DE FALLAS Y GARANTÍA 43
Asistencia técnica 43
Devoluciones de productos 44
Garantía de la radiosonda 44
Declaración de garantía de la radiosonda de Vaisala 44
Condiciones de almacenamiento 44
Transporte y manipulación 45
Criterios para fallas de la radiosonda 45
Cómo efectuar reclamaciones de garantía 46

APÉNDICE A
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LOS OPERADORES DE GLOBOS 47

Índice de ilustraciones

Figura 1	Radiosonda RS92-SGP de Vaisala	14
Figura 2	Carga de pesos en la boquilla de gas	16
Figura 3	Fijación del globo a la boquilla de gas	17
Figura 4	Inflado del globo	17
Figura 5	El globo eleva la boquilla de gas	18
Figura 6	Aseguramiento del cuello del globo	18
Figura 7	Extracción del globo de la boquilla de gas	19
Figura 8	Doblado del cuello del globo	19
Figura 9	Accesorios de sondeo de la radiosonda RS92 de Vaisala	22
Figura 10	Cómo abrir la bolsa de aluminio	23
Figura 11	Contenido del paquete de la radiosonda	24
Figura 12	Detalles del devanador	24
Figura 13	Unidad de comprobación de tierra GC25 de Vaisala	25
Figura 14	Radiosonda en GC25 con el cable de comunicaciones conectado	26
Figura 15	Colocación del mástil sensor en la posición de vuelo	27
Figura 16	Juego de batería de pila seca RSB511 (número 1) y Batería de litio RSB611 (número 2)	28
Figura 17	Paquete de baterías	29
Figura 18	El conector de la batería se muestra con RSB611	29
Figura 19	Conexión del conector de la batería a la radiosonda	30
Figura 20	Paquete de baterías para el juego de baterías de pila seca con interruptor	31
Figura 21	Conector de la batería	31
Figura 22	Colocación del conector de la batería en el soporte del conector, parte1	32
Figura 23	Colocación del conector de la batería en el soporte del conector, parte 2	32
Figura 24	Conexión de la radiosonda al compartimiento de las baterías	33
Figura 25	Cómo encajar a presión el compartimiento de las baterías y la radiosonda	33
Figura 26	La luz LED verde se ilumina	34
Figura 27	Retiro del compartimiento de las baterías	35
Figura 28	Etiqueta de manipulación de baterías de litio	41

Índice de tablas

Tabla 1 Versiones del manual 8
Tabla 2 Manuales relacionados 8
Tabla 3 Códigos de pedido para accesorios opcionales de sondeo. . . . 20
Tabla 4 Juegos de batería RS92-SGP 28

CAPÍTULO 1
INFORMACIÓN GENERAL

Este capítulo proporciona notas generales para el manual y el producto.

Acerca de este manual

Este manual proporciona información para la operación de la radiosonda RS92-SGP de Vaisala.

Contenido de este manual

Este manual consta de los siguientes capítulos:

- Capítulo 1, Información general: este capítulo proporciona notas generales para el manual y el producto.
- Capítulo 2, Descripción general del producto: este capítulo presenta las funciones y ventajas de la radiosonda.
- Capítulo 3, Funcionamiento: Este capítulo contiene información necesaria para utilizar este producto.
- Capítulo 4, almacenamiento y transporte: este capítulo proporciona información para el transporte y el almacenamiento del producto.
- Capítulo 5, informes de fallas y garantía: este capítulo presenta información sobre los informes de fallas y la garantía de la radiosonda.
- Apéndice A, instrucciones de seguridad para operadores del globo: Este apéndice contiene detalles de la preparación segura y adecuada del globo.

Información sobre versiones

Tabla 1 Versiones del manual

Código del manual	Descripción
M210295EN-J	Enero de 2015. Información actualizada sobre los accesorios opcionales de sondeo. Información eliminada sobre la batería activada por agua y los sondeos de radioactividad.
M210295EN-H	Octubre de 2012. Actualizado para MW41.
M210295EN-G	Mayo de 2010. Contiene RS92-SGPL.
M210295EN-F	Octubre de 2009.
M210295EN-E	Versión anterior.

Manuales relacionados

Tabla 2 Manuales relacionados

Código del manual	Nombre del manual
DOC219110	Guía rápida de la radiosonda RS92 de Vaisala
M210507EN	Guía del usuario de AUTOSONDE AS14
M210329EN	Guía del usuario del juego de verificación de suelo GC25
M210488EN	Guía del usuario MW31 de DigiCORA® de Vaisala
M210547EN	Guía del usuario de la sonda para ozono RS92
M010024EN	Guía del usuario de DigiCORA II MW15
M210811EN	Configuración y operación de los sistemas MW11/15, radiosonda RS92 y GC25 usando 0una conexión por cable
M211044EN	Referencia técnica de la Interfaz del sensor complementario de la Radiosonda de Vaisala

Convenciones de documentación

A lo largo de todo el manual, las consideraciones de seguridad importantes se resaltan como se indica a continuación:

ADVERTENCIA	Las advertencias avisan de un peligro grave. Si no lee y sigue las instrucciones con mucha atención en ese momento, existe un riesgo de lesión o incluso de muerte.

PRECAUCIÓN	Las precauciones advierten de un posible peligro. Si no lee y sigue las instrucciones con atención en ese momento, podrían producirse daños en el producto o perderse datos importantes.

NOTA	Las notas resaltan información importante sobre la utilización del producto.

Precauciones de seguridad relacionadas con el producto

ADVERTENCIA	Realice los sondeos en un entorno seguro y en conformidad con todas las restricciones y normas correspondientes.

ADVERTENCIA	No utilice la radiosonda en un lugar donde haya líneas de alta tensión u otros obstáculos aéreos. Asegúrese de revisar que el área no tenga obstrucciones antes de usar la radiosonda.

ADVERTENCIA	No utilice la radiosonda sin consultar a y sin contar con la cooperación de las autoridades de aviación locales y otras autoridades correspondientes.

PRECAUCIÓN	No modifique la unidad. Las modificaciones incorrectas pueden dañar el producto o producir averías.

PRECAUCIÓN	Utilice la radiosonda exclusivamente para realizar sondeos.

Reciclaje

Recicle todo el material que corresponda.

Deshágase de las baterías y de la unidad de acuerdo con las normas establecidas.
No se deshaga de ellas en los desechos domésticos comunes.

Cumplimiento de normativas

Las radiosondas RS92-SGP y RS92-D de Vaisala se encuentran en conformidad con la siguiente directiva de la UE y con la legislación nacional que implementa esta directiva:

- 1995/EEC (equipos terminales de radio y telecomunicaciones)

La conformidad se muestra mediante el cumplimiento con los siguientes estándares:

ERM:

- ETSI EN 302 054-1 V1.1.1. y
- ETSI EN 302-054-2 V1.1.1

EMC:

- ETSI EN 301 489-1 V1.8.1 y
- ETSI EN 301 489-3 V1.4.1

  [EN 61000-4-2 y EN61000-4-3]

CE

Acuerdo de licencia

Este producto contiene software desarrollado por Vaisala. El uso del software está normado por los términos y condiciones de licencia incluidos en el contrato de suministro o, en ausencia de términos y condiciones de licencia separado, por las Condiciones de licencia generales del grupo Vaisala aplicables.

CAPÍTULO 2

PERSPECTIVA GENERAL DEL PRODUCTO

Este capítulo presenta las funciones y ventajas de la radiosonda.

Introducción a RS92-SGP de Vaisala

La radiosonda RS92-SGP de Vaisala ofrece excelente disponibilidad de datos, precisión en la medición de la humedad, presión, temperatura y características del viento.

Este tipo de radiosonda cuenta con un receptor GPS para encontrar viento. RS92-SGP tiene un sensor de presión de silicio, un sensor de humedad doble calentado y un pequeño y rápido sensor de temperatura. RS92-SGP cuenta con sencillas capacidades de sensor adicionales. El transmisor basado en sintetizador es estable y usa un ancho de banda estrecho. La radiosonda RS92-SGP cumple el estándar europeo ETSI para radiosondas digitales que operan en la banda de 400 MHz, EN 302 054.

Además de sondeos normales, las radiosondas RS92-SGP se pueden usar para realizar sondeos de ozono y de sensor adicionales. Al realizar un sondeo de ozono, por ejemplo, se conecta un sensor de ozono con una unidad de interfaz a la radiosonda. Siga los procedimientos y las pautas en el manual correspondiente para realizar sondeos adicionales con el sensor.

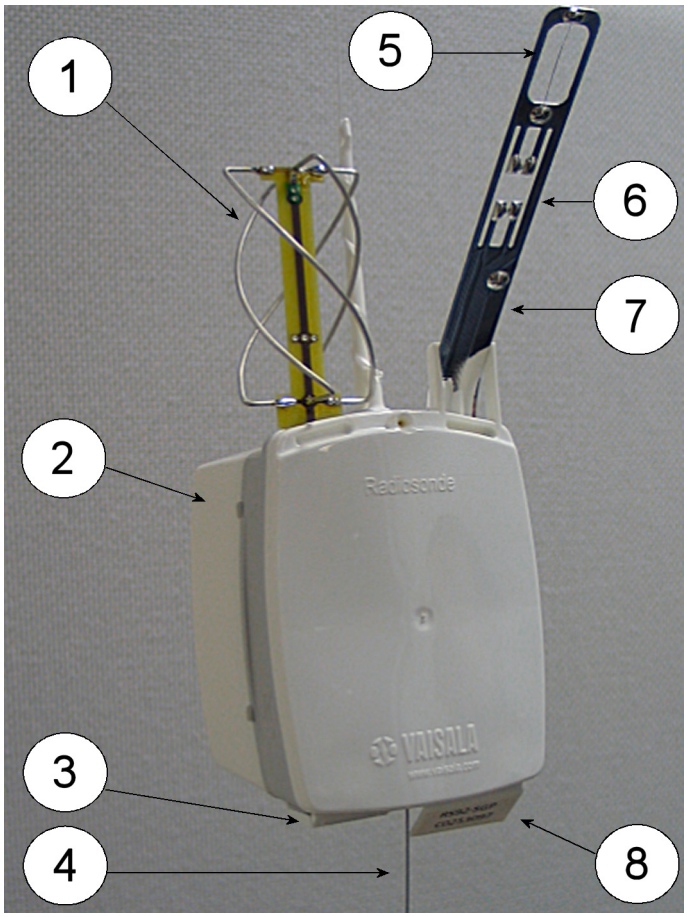


Figura 1 Radiosonda RS92-SGP de Vaisala

1 = Antena GPS
2 = Compartimiento de la batería
3 = Conector adicional de la interfaz del sensor
4 = Antena
5 = Sensor de temperatura
6 = Sensores de humedad
7 = Mástil sensor
8 = Interfaz GC25

La radiosonda RS92-SGP de Vaisala se puede usar con los sistemas de sondeo de Vaisala MW41, MW32, MW31 y MW21, además de MW11, MW12 y MW15.

CAPÍTULO 3
OPERACIÓN

Este capítulo contiene información necesaria para utilizar este producto.

Generalidades

Es fundamental que realice los pasos previos al lanzamiento, tal como se indica y siempre de la misma manera. Siga las instrucciones de las secciones a continuación y consulte el Apéndice A en la página 47 para conocer la preparación adecuada y segura del globo.

El orden de trabajo para un sondeo es el siguiente:

1. Prepare el globo y los accesorios opcionales de sondeo.
2. Desembale la radiosonda.
3. Prepare el sondeo.
4. Conecte la batería.
5. Lance la radiosonda.
6. Monitoree el sondeo con el sistema de sondeo.

Al realizar sondeos adicionales con el sensor (por ejemplo, de ozono), siga los procedimientos y las pautas en los manuales pertinentes.

Preparación del globo y los accesorios opcionales de sondeo

El globo y los accesorios opcionales de sondeo se deben preparar antes de conectar la batería de la radiosonda y, de ese modo, activar la radiosonda. Esto es necesario porque la radiosonda se debe lanzar dentro de los 15 minutos desde la conexión de la batería.

ADVERTENCIA Lea las instrucciones de seguridad en el Apéndice A antes de proceder. Normalmente el gas que eleva el globo (hidrógeno o helio) se proporciona en cilindros de gas, pero el hidrógeno también se puede producir con un generador de hidrógeno. Estudie cuidadosamente las instrucciones de operación y seguridad para las instalaciones de cilindros de gas o el generador de hidrógeno.

Tenga mucho cuidado al manipular el globo inflado.

Preparación del globo

ADVERTENCIA Se recomienda que el globo se prepare en un cobertizo para llenado del globo. El cobertizo para llenado del globo debe estar bien ventilado, de modo que posibles fugas de gas no queden en el interior del cobertizo, incluso en situaciones donde no hay electricidad.

1. Cargue pesos necesarios para obtener la elevación necesaria en la boquilla de gas.

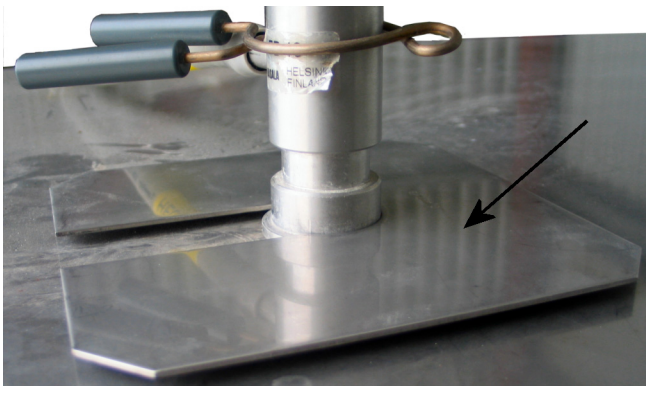


Figura 2 Carga de pesos en la boquilla de gas

2. Conecte el globo a la tobera de gas asegurándolo con un trozo de cuerda o una abrazadera.

Figura 3 Fijación del globo a la boquilla de gas

3. Infle el globo siguiendo las instrucciones de inflado del fabricante del globo. No salga de la sala de llenado del globo mientras éste se está inflando.

Figura 4 Inflado del globo

4. Cuando el globo esté suficientemente lleno, en otras palabras, cuando el globo eleve la boquilla de gas, cierre la válvula de gas.

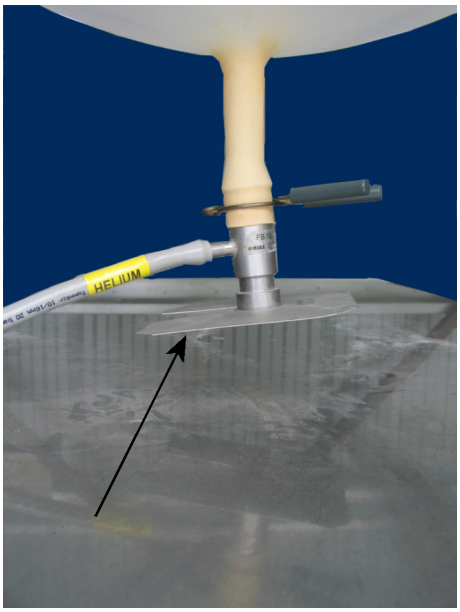


Figura 5 El globo eleva la boquilla de gas

5. Sujete firmemente el cuello del globo con una cuerda antes de sacarlo de la tobera de gas.

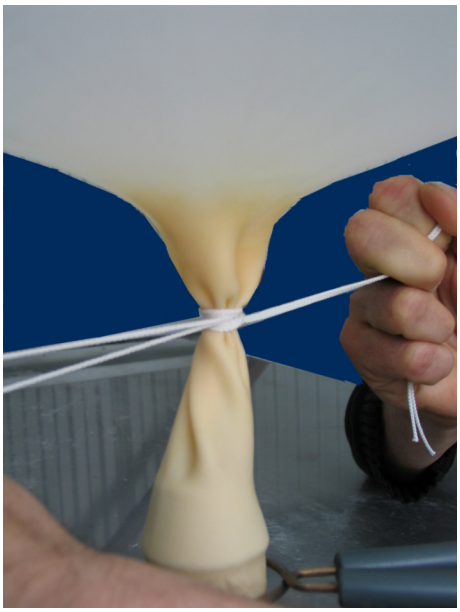


Figura 6 Aseguramiento del cuello del globo

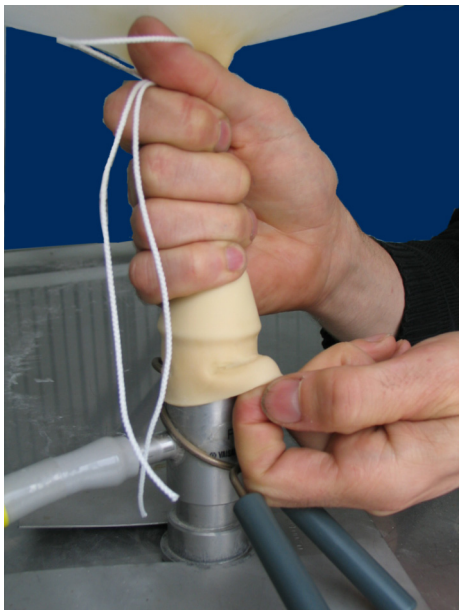


Figura 7 Extracción del globo de la boquilla de gas

6. Doble el cuello del globo y asegúrelo firmemente. Amarre el cordón lo suficientemente alto para asegurarse de que el devanador encaje fácilmente. El devanador se conecta antes del lanzamiento, consulte la sección Conexión del devanador al globo en la página 36.

Figura 8 Doblado del cuello del globo

7. Deje el globo en espera en el cobertizo para llenado del globo mientras prepara la radiosonda. Asegúrese de que el globo no toque nada. Sostenga el globo desde el cuello.

NOTA Al usar un globo con un paracaídas integrado, asegúrese de que sobresalga un cordón del paracaídas lo suficientemente larga desde el cuello del globo para amarrarlo al devanador de la radiosonda.

Accesorios opcionales de sondeo

El devanador RS92 RSU911 está diseñado para fijarse directamente al cuello doblado del globo. Sin embargo, puede usar el mismo devanador si usa accesorios opcionales de sondeo, como un paracaídas.

Siempre fije el devanador a un soporte relativamente firme, como el globo o el esparcidor del paracaídas. El soporte no debe dejar que el devanador gire libremente, o de lo contrario, el cordón de suspensión podría desenrollarse a una velocidad muy alta y la radiosonda podría golpear el suelo durante el lanzamiento. El devanador también debe poder enrollarse levemente durante el sondeo.

Coloque todos los accesorios opcionales de sondeo junto al globo, de lo contrario entorpecen el entorno de medición de la radiosonda y no se pueden hacer mediciones de temperatura y humedad adecuadas.

PRECAUCIÓN La resistencia de todos los cordones usados durante los sondeos deben exceder los 25 kp (250 N). Los nudos en los cordones debilitan la resistencia mínima de 40% de la resistencia original del cordón. Esto provoca una resistencia del cordón de 10 kp (100 N), que es suficiente para sondeos de RS92.

Tabla 3 Códigos de pedido para accesorios opcionales de sondeo

Elemento	Código	Nota
Paracaídas Totex	15045	
Tablero de soporte colgante	RS46157	Se usa con un Paracaídas que no sea Totex

Paracaídas Totex 5710-5

El paracaídas recomendado es el Totex tipo 5710-5 (código de Vaisala 15045). En el paracaídas Totex, un lazo de cinta elástica se cuelga del devanador en forma segura, debajo del esparcidor.

Fije el paracaídas directamente al globo con el cordón del paracaídas.

Paracaídas que no sea Totex

Si piensa usar un paracaídas que no tiene objetos firmes para evitar que el devanador se enrolle, debe usar una tabla de colgador (código de Vaisala RS46157).

1. Amarre el paracaídas al globo con un cordón.
2. Amarre la tabla de colgador al paracaídas con un cordón de aproximadamente 20 cm de largo.

Consulte Figura 9 en la página 22 para obtener detalles. Para obtener instrucciones para fijar el devanador, consulte la sección Paracaídas que no sea Totex en la página 37.

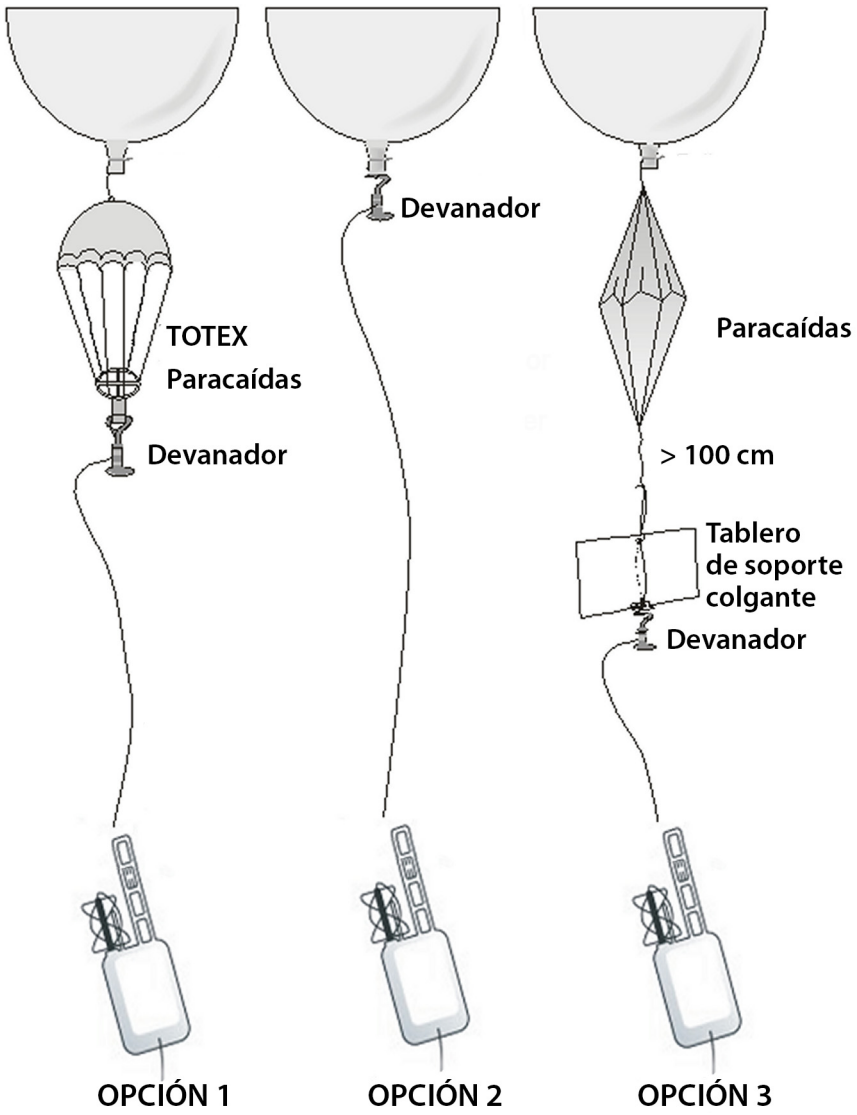


Figura 9 Accesorios de sondeo de la radiosonda RS92 de Vaisala

Opción 1 = Sondeo con un paracaídas Totex

Opción 2 = Sondeo sin accesorios de sondeo

Opción 3 = Sondeo con un paracaídas que no sea Totex

Ahora puede proceder a desembalar la radiosonda.

Desempaque de la radiosonda

PRECAUCIÓN	No toque ni golpee los sensores del mástil sensor. Tenga cuidado de no doblar la antena GPS. Manipulando cuidadosamente el mástil sensor de la radiosonda, además de la antena GPS, asegúrese de que la radiosonda funcione correctamente durante el sondeo.

1. Abra la bolsa de aluminio como se indica en la misma.

Figura 10 Cómo abrir la bolsa de aluminio

2. Levante la lengüeta de cartón que protege al mástil sensor. Tenga cuidado y evite tocar o golpear los sensores del mástil sensor. Consulte la Figura 11 en la página 24 para obtener información sobre el contenido del paquete de la radiosonda.

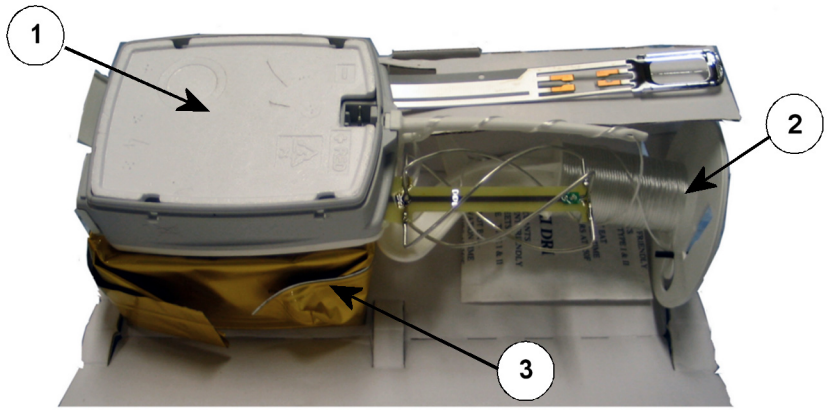


Figura 11 Contenido del paquete de la radiosonda

1 = Radiosonda

2 = Devanador

3 = Batería

3. Retire la radiosonda del paquete, libere la antena y extraiga el devanador del paquete.
4. Retire el cable pequeño de goma plástica del devanador.

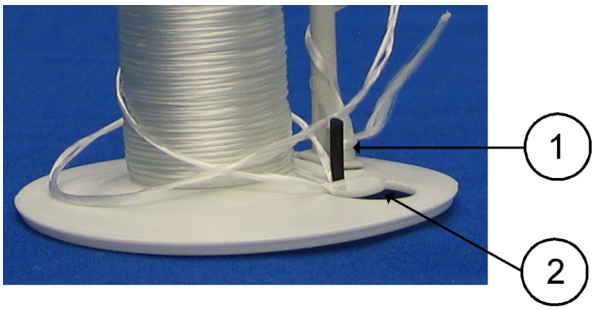


Figura 12 Detalles del devanador

1 = Cable de caucho

2 = Pestaña del devanador

5. Asegúrese de que la pestaña plástica, bajo la cual pasa la cuerda, esté nivelada con la placa inferior del devanador. Si el reborde está doblado, dóblelo suavemente de vuelta para nivelar la posición.

Proceda a preparar el sondeo.

Preparación del sondeo

Al preparar el sondeo, el juego de verificación de suelo GC25 de Vaisala se conecta al sistema de sondeo mediante un cable y se opera con la ayuda del software de sondeo.

NOTA	Si va a usar el sistema de sondeo DigiCORA MW21, versión de software < 3.12 o MW15, MW12 o MW11, versión de software < 8.311, consulte la Guía del usuario del juego de verificación de suelo GC25 para obtener información sobre el uso de GC25 en el modo independiente.

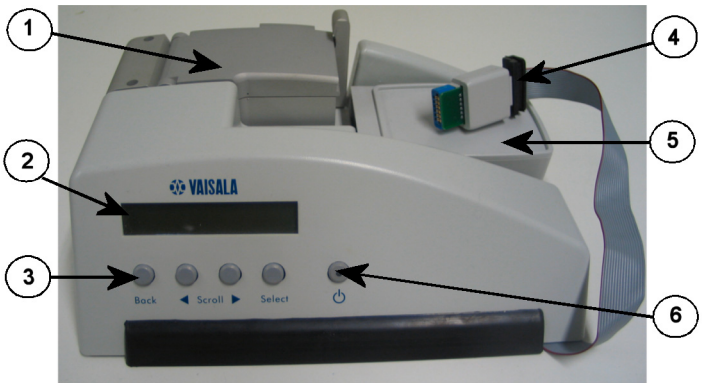


Figura 13 Unidad de comprobación de tierra GC25 de Vaisala

1 = Cámara
2 = Pantalla
3 = Botones
4 = Cable de comunicación
5 = Bandeja de la radiosonda
6 = Botón de encendido

Siga los siguientes pasos para preparar el sondeo:

1. Abra la cámara del juego de verificación de suelo y coloque la radiosonda en la bandeja de la radiosonda. Cierre la cámara.

2. Conecte el cable de comunicaciones a la interfaz del juego de verificación de suelo en la radiosonda. La palabra "UP" (Arriba) del conector se ve apuntando hacia arriba.

Figura 14 Radiosonda en GC25 con el cable de comunicaciones conectado

3. Encienda la estación de trabajo de sondeo y comience un nuevo sondeo con el software del sistema de sondeo. Para obtener instrucciones detalladas, consulte la documentación del sistema de sondeo.
4. Encienda el juego de verificación de suelo presionando el botón de encendido. Se enciende el LED verde del interruptor.

   El software de sondeo pasa por reacondicionamiento, sintonización de frecuencia, ajuste del temporizador y verificación de suelo.

PRECAUCIÓN No presione ningún botón en el juego de verificación de suelo mientras el software de sondeo está funcionando.

5. Cuando el software de sondeo haya terminado, muestra un mensaje que indica que está listo para liberar la radiosonda. Extraiga la radiosonda del juego de verificación de suelo y desconecte el cable de comunicaciones.

6. Con la parte posterior de la radiosonda hacia usted, presione el mástil sensor suavemente con los pulgares hacia delante hasta que los sujetadores de plástico de ambos lados emitan un clic (es posible que deba separar levemente los sujetadores de plástico) y el mástil sensor encaje firmemente en la posición doblada.

PRECAUCIÓN Solo toque la parte inferior del brazo. No toque ni golpee los sensores.

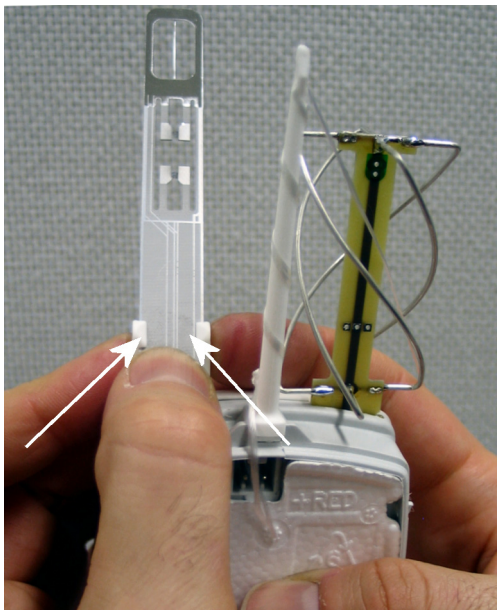


Figura 15 Colocación del mástil sensor en la posición de vuelo

El mástil sensor ahora está en la posición de vuelo y permanece así durante todo el sondeo.

Ahora proceda a conectar la batería de la radiosonda.

NOTA La cuenta regresiva del temporizador es distinta para las radiosondas análogas (RS92-KL y RS92-K) y las digitales (RS92-SGP, RS92-D): Para radiosondas análogas, la cuenta regresiva del temporizador se inicia en el suelo, comenzando cuando la radiosonda se conecta al juego de verificación de suelo. Por lo tanto, debe agregar cierto tiempo adicional al temporizador para poder activar y conectar la batería y lanzar la radiosonda. Para radiosondas digitales, la cuenta regresiva del temporizador comienza desde la detección de lanzamiento, y, por lo tanto, no se necesita tiempo adicional.

Conexión del juego de batería

Generalidades

RS92-SGP se puede alimentar mediante juegos de baterías mencionados en Tabla 4 en la página 28. Consulte Figura 16 en la página 28 para ver un ejemplo.

Los códigos de pedido de RS92-SGP difieren según el tipo de batería. Para obtener instrucciones sobre el uso del juego de baterías de pila seca con interruptor con AUTOSONDE, consulte la Guía del usuario de AUTOSONDE AS14.

Tabla 4 Juegos de batería RS92-SGP

Códigos de pedido	Batería	Descripción
RS92-SGPD	RSB511	Juego de baterías de pila seca
RS92-SGPA	RSB521	Juego de baterías de pila seca con interruptor
RS92-SGPL	RSB611	Juego de baterías de litio
RS92-SGPJ	RSB521	Modelo específico de Japón

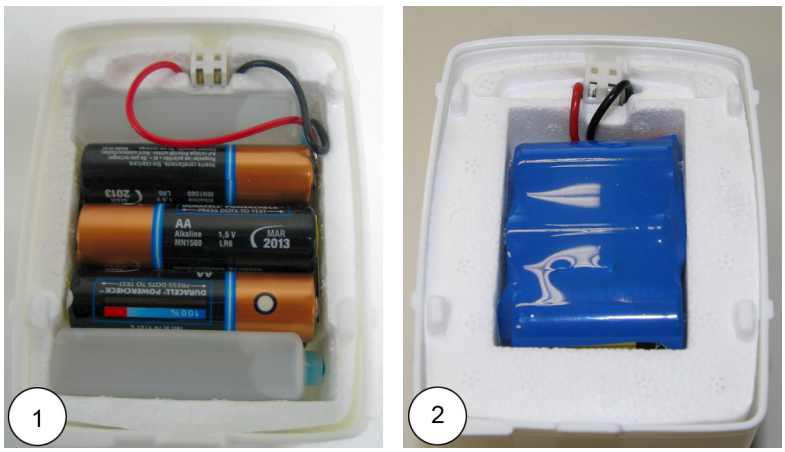


Figura 16 Juego de batería de pila seca RSB511 (número 1) y Batería de litio RSB611 (número 2)

Conexión de la batería

Siga los siguientes pasos para conectar la batería a la radiosonda:

1. Abra la bolsa de aluminio como se indica en la misma.

Figura 17 Paquete de baterías

2. Saque el conector de la batería (número 1 en la Figura 18 en la página 29) jalando suavemente de los cables.

Figura 18 El conector de la batería se muestra con RSB611

3. Conecte el conector de la batería a la radiosonda.

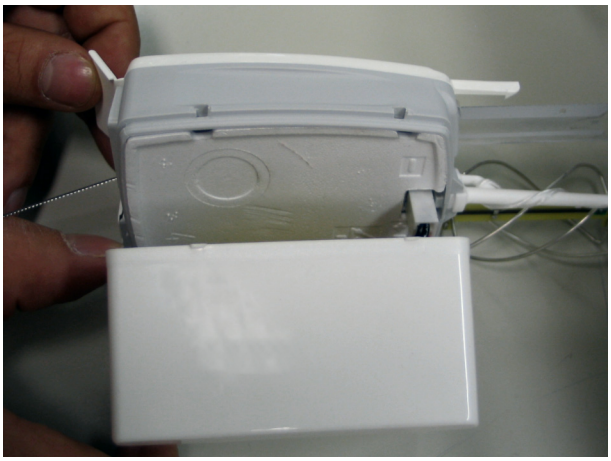


Figura 19 Conexión del conector de la batería a la radiosonda

4. La radiosonda ha sido activada. Cierre el compartimiento de la batería.
5. Verifique en el software del sistema de sondeo que el vínculo de telemetría esté funcionando bien. Para obtener instrucciones detalladas sobre el uso del software de sondeo, consulte la documentación del sistema de sondeo.

La radiosonda ahora está preparada para el lanzamiento. A fin de garantizar 120 minutos de tiempo de vuelo, se recomienda que la radiosonda se lance dentro de 15 minutos desde la conexión de la batería.

Conexión del juego de baterías de pila seca con interruptor

Siga estos pasos para conectar el juego de baterías de pila seca con interruptor:

1. Abra la bolsa de aluminio como se indica en la misma.

Figura 20 Paquete de baterías para el juego de baterías de pila seca con interruptor

2. Saque el conector de la batería jalando suavemente de los cables.

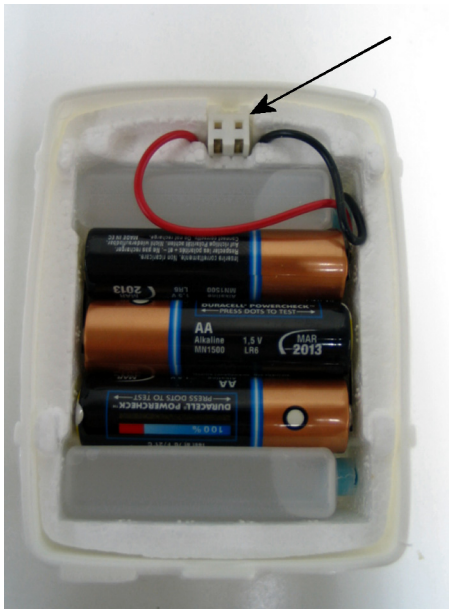


Figura 21 Conector de la batería

3. Tome el conector de la batería (número 1 en las siguientes ilustraciones) y doble los cables hacia el lado como se muestra en la Figura 22 en la página 32).

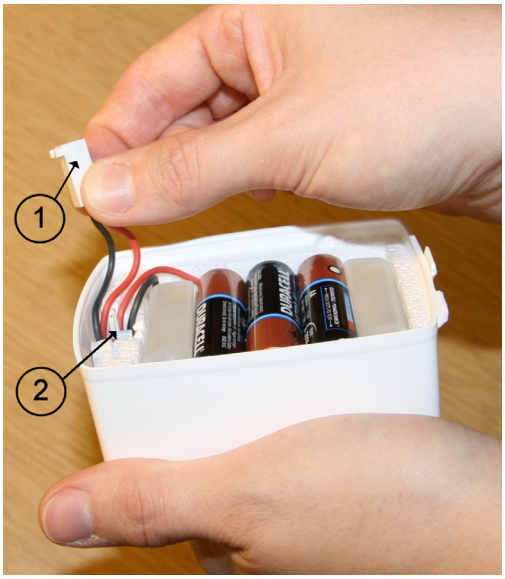
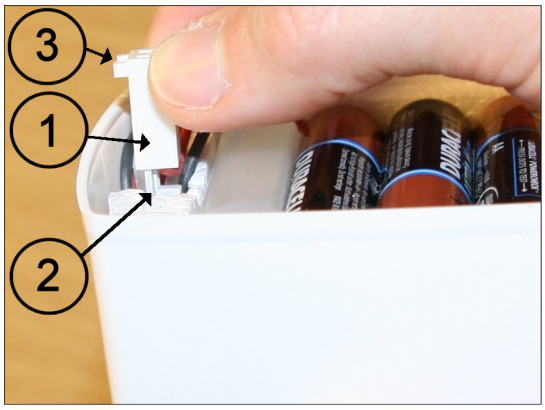


Figura 22 Colocación del conector de la batería en el soporte del conector, parte 1

4. Coloque el conector de la batería (1) en los pasadores del soporte del conector (2) del compartimiento de las baterías. Los pasadores blancos (3) deben estar orientados en sentido opuesto a las baterías.



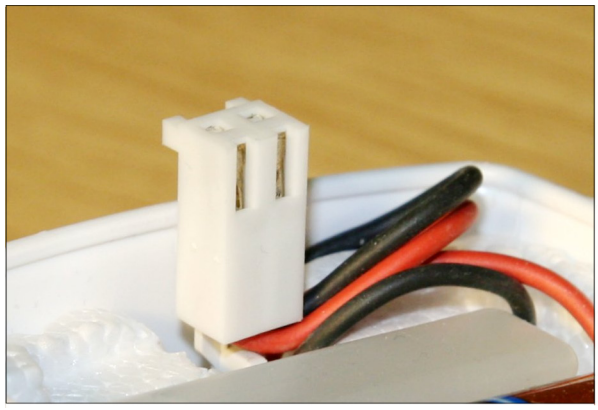


Figura 23 Colocación del conector de la batería en el soporte del conector, parte 2

PRECAUCIÓN Los pasadores blancos de plástico deben apuntar hacia el lado opuesto de las baterías, consulte la Figura 23 en la página 32.

PRECAUCIÓN Los cables del extremo del conector se deben ubicar entre el soporte del conector y las baterías, como se muestra en la Figura 23 en la página 32, no entre el soporte del conector y la pared exterior del compartimiento de las baterías.

5. Conecte el conector de la batería a la radiosonda, consulte la Figura 24 en la página 33.

NOTA Asegúrese de que el conector de la batería permanezca conectado en el soporte del conector en todo momento. Si se suelta, la activación de la batería no funcionará correctamente.

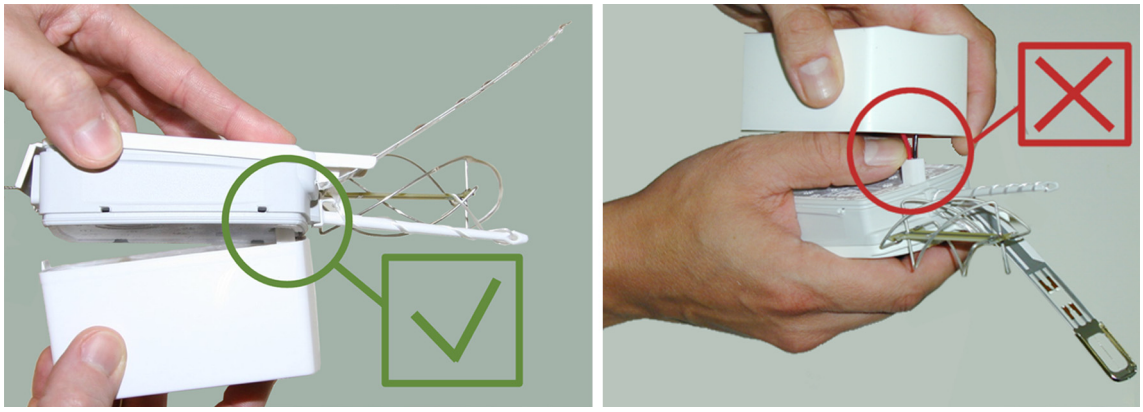


Figura 24 Conexión de la radiosonda al compartimiento de las baterías

6. Cierre el compartimiento de las baterías encajándolo junto con la radiosonda de modo que todos los lados estén firmemente cerrados.

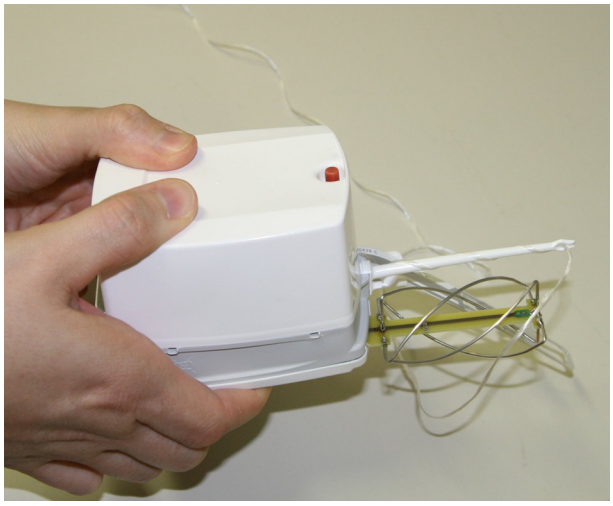


Figura 25 Cómo encajar a presión el compartimiento de las baterías y la radiosonda

7. Presione el interruptor rojo en el compartimiento de las baterías para activar la batería. Se encenderá el LED verde junto al interruptor rojo, indicado con una flecha en la Figura 26 en la página 34. Asegúrese de que el LED permanezca iluminado.

Figura 26 La luz LED verde se ilumina

Si el LED no está iluminado, consulte las instrucciones en la sección Comprobación de la conexión en la página 35.

8. Verifique en el software del sistema de sondeo que el vínculo de telemetría esté funcionando bien. Para obtener instrucciones detalladas sobre el uso del software de sondeo, consulte la documentación del sistema de sondeo.

Comprobación de la conexión

Si el LED no se ilumina al presionar el interruptor, es posible que el conector de la batería no esté debidamente conectado al soporte del conector en el compartimiento de las baterías. Para comprobarlo, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Separe la radiosonda y el compartimiento de las baterías, usando, por ejemplo, una moneda pequeña. Consulte la sección Retiro del compartimiento de las baterías en la página 35 para obtener más detalles.
2. Conecte nuevamente la batería cuidadosamente siguiendo las instrucciones de la sección Conexión del juego de baterías de pila seca con interruptor en la página 31, asegurándose de que el conector esté debidamente conectado al soporte del conector en el compartimiento de las baterías.

Retiro del compartimiento de las baterías

Si necesita retirar el compartimiento de las baterías de la radiosonda, puede usar una moneda pequeña para soltarlo. Empuje la moneda hacia la pequeña abertura entre la radiosonda y el compartimiento de las baterías para soltarlo y retirarlo. Consulte Figura 27 en la página 35.

Figura 27 Retiro del compartimiento de las baterías

Lanzamiento de la radiosonda

La radiosonda ahora está lista para el lanzamiento.

Fijación del devanador

El devanador se usa para desbobinar suave y lentamente la cadena de suspensión. Para hacerlo, el devanador debe estar firmemente acoplado, de manera que no gire en torno al globo. Si el devanador se mueve libremente, el cordón de suspensión se desbobinará demasiado rápido y es posible que la radiosonda golpee el suelo luego del lanzamiento.

El devanador está diseñado para amarrarse directamente al globo.

Si no puede amarrar el devanador directamente al globo, por ejemplo, al usar un paracaídas, se necesitan accesorios de sondeo para restringir el movimiento del devanador. Para obtener instrucciones, consulte la sección Accesorios opcionales de sondeo en la página 20.

Conexión del devanador al globo

Siga los siguientes pasos para acoplar el devanador directamente al globo:

1. Pase el gancho del devanador por el lazo que se forma por el cuello apretado del globo.
2. Asegúrese de que el gancho salga por el otro lado. El devanador ahora está acoplado firmemente al globo.

Si está usando un globo con un paracaídas integrado, amarre el cordón del paracaídas que sobresale desde el cuello al devanador.

Si usa accesorios opcionales de sondeo, siga estas instrucciones para fijar el devanador.

Paracaídas Totex

El paracaídas Totex 5710-5 tiene un lazo de cinta elástica debajo del esparcidor. Fije el devanador al lazo empujando el gancho hacia afuera del otro lado del mismo modo que con el cuello del globo doblado.

Paracaídas que no sea Totex

Hay una tabla de colgador amarrada al paracaídas. Fije el devanador a la parte inferior de la tabla de colgador.

Liberación del globo

A fin de garantizar 120 minutos de tiempo de vuelo, la radiosonda se debe lanzar dentro de los 15 minutos desde la conexión de la batería.

Siga estos pasos para liberar el globo:

1. Asegúrese de que el cordón de suspensión no esté enredado.
2. Sostenga el devanador para evitar que el cordón se suelte antes de la liberación.
3. Libere el globo y deje que la radiosonda se eleve. Mantenga el largo del cordón entre la radiosonda y el devanador lo más corto posible.

Comprobación de la recepción

Verifique la recepción de la frecuencia de la radiosonda hacia el receptor inmediatamente después de la liberación.

Proceda a monitorear el sondeo con el sistema de sondeo.

Monitoreo del sondeo con el sistema de sondeo

Si aún no lo ha hecho, ingrese la información de observación de la superficie en el sistema de sondeo. Consulte la documentación del sistema de sondeo para obtener instrucciones detalladas sobre el uso del software de sondeo.

CAPÍTULO 4
ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

Este capítulo proporciona información para el transporte y el almacenamiento del producto.

Almacenamiento

Las radiosondas se deben almacenar y usar debidamente de acuerdo con las instrucciones aplicables determinadas en los manuales de Vaisala, por ejemplo en la Guía del usuario.

Las condiciones de almacenamiento adecuadas deben cumplir con los siguientes requisitos:

Las radiosondas se deben mantener en su empaque original (envases al vacío abiertos) en un espacio de almacenamiento en interiores seco y ventilado, y dentro de los siguientes límites ambientales clave (ref. IEC 60721-3-1 clase 1K2):

- Temperatura +5 °C a +40 °C
- Humedad relativa menor a 85%

Los requisitos del compartimiento de almacenamiento AUTOSONDE de Vaisala son:

- La cantidad máxima de días que se puede cargar una radiosonda en AUTOSONDE es 24
- Humedad relativa menor a 50%
- Temperatura +15 °C a +35 °C

PRECAUCIÓN El cordón de suspensión no resiste una exposición prolongada a la luz solar. Almacene las radiosondas en sus empaques al vacío originales abiertos.

PRECAUCIÓN Al usar el juego de baterías de pila seca RSB511 o RSB521, recomendamos que almacene las radiosondas sobre +15 °C durante al menos dos días antes del sondeo. Si la temperatura de la radiosonda antes del sondeo es cercana a 0 °C, el tiempo de vuelo puede verse afectado.

Transporte

Las radiosondas de Vaisala se deben transportar en sus empaques de envío originales. Estos empaques están diseñados y fabricados para sobrevivir y proteger su contenido en las condiciones ambientales descritas en este documento con la terminología y los estándares según la norma: IEC 60721-3-2. El transporte de radiosondas requiere condiciones climáticas 2K2 y condiciones mecánicas 2M1 de esta norma:

- Transporte en condiciones con protección climática.
- Transporte usando medios convencionales (automóvil, camión y/o aeronave), con caída libre de no más de 0,25 m en cualquier circunstancia.
- Siga las marcas adicionales en el paquete.

No transporte la radiosonda con la batería conectada.

Transporte de baterías de litio y radiosondas RS92

Las baterías de litio RSB611 y las radiosondas RS92 con baterías de litio están clasificadas como:

- Baterías metálicas de litio UN 3091 contenidas en el equipo

Los envíos deben estar empacados, etiquetados y documentados de acuerdo con las instrucciones de empaque de IATA.

Al transportar las radiosondas con baterías de litio, tenga los siguientes requisitos en consideración:

- El paquete debe mostrar una etiqueta de manipulación de baterías de litio, consulte la Figura 28 en la página 41 para obtener un ejemplo. Para transporte, se deben usar el empaque original de la radiosonda, que ya tiene la etiqueta de manipulación de baterías de litio.
- El envío debe incluir una documentación que indique el contenido de litio, describa la manipulación adecuada y los procedimientos para paquetes dañados, además del número telefónico para información adicional. El envío original de la radiosonda incluye una DECLARACIÓN DEL EMISOR PARA ARTÍCULOS NO REGULADOS COMO BIENES PELIGROSOS, que se debe volver a usar para este propósito después de actualizar la información adecuada.

Figura 28 Etiqueta de manipulación de baterías de litio

NOTA	No transporte la batería de litio si está dañada.

CAPÍTULO 5

INFORMES DE FALLAS Y GARANTÍA

Este capítulo presenta información sobre los informes de fallas y la garantía de la radiosonda.

Asistencia técnica

Para realizar preguntas técnicas, póngase en contacto con la asistencia técnica de Vaisala por correo electrónico a helpdesk@vaisala.com.

Siga las instrucciones a continuación para acelerar el proceso de reparación y evitar costos adicionales para usted.

1. Lea la información de garantía.
2. Comuníquese con el soporte técnico de Vaisala mediante correo electrónico y solicite una RMA (autorización para devolución de materiales) e instrucciones de envío.
3. Siga las instrucciones proporcionadas por la asistencia técnica de Vaisala.

Devoluciones de productos

NOTA	La RMA debe solicitarse siempre a la asistencia técnica de Vaisala antes de la devolución de materiales defectuosos.

Si el producto se debe devolver para tareas de servicio, consulte www.vaisala.com/returns.

Para obtener información de contacto de los centros de servicio de Vaisala, visite www.vaisala.com/servicecenters.

Garantía de la radiosonda

La siguiente declaración de garantía general de radiosondas de Vaisala entró en vigencia en 02/2007. No obstante, consulte el contrato de suministros correspondiente para conocer los detalles específicos de los términos de su garantía. Su hay una discrepancia entre la declaración de garantía de la radiosonda general y la declaración de garantía de la radiosonda de su contrato de suministro, prevalecen las provisiones de la declaración de garantía de la radiosonda oficial en el contrato de suministro.

Declaración de garantía de la radiosonda de Vaisala

Vaisala repara o, a su criterio, reemplaza cualquier radiosonda RS92 de Vaisala que se demuestre, con satisfacción razonable, que haya fallado dentro de 13 meses del envío por motivos de materiales o mano de obra defectuosa, bajo las siguientes condiciones y siempre que la radiosonda se almacene y use debidamente de acuerdo con las instrucciones y los manuales aplicables emitidos por Vaisala.

Condiciones de almacenamiento

La radiosonda se debe almacenar en interiores en su empaque al vacío original sin abrir dentro de los siguientes límites ambientales:

- temperatura +5 °C a +40 °C
- humedad relativa menor a 85%

Requisitos adicionales de almacenamiento para AUTOSONDE de Vaisala:

- la cantidad máxima de días que se puede cargar una radiosonda en AUTOSONDE es 24
- humedad relativa menor a 50%
- temperatura +15 °C a +35 °C

Transporte y manipulación

Las radiosondas se deben transportar en el empaque de envío original, que está diseñado y fabricado para sobrevivir y proteger el contenido en las condiciones ambientales especificadas en la norma IEC 60721-3-2: se requieren condiciones climáticas de clase 2K2 y condiciones mecánicas de clase 2M1 de la norma. Se deben seguir las instrucciones del empaque para el transporte y la manipulación.

Criterios para fallas de la radiosonda

fallas previas al vuelo cubiertas por la garantía:

- Fallas de la radiosonda durante la preparación del sondeo o la corrección de la verificación del suelo que excedan uno de los siguientes límites:

  P: ± 3 hPa

  T: ± 1 °C

  U: ± 4 %RH (a 0 % RH)

Fallas durante el vuelo bajo una altitud de 100 hPa cubiertas por la garantía:

- La radiosonda deja de transmitir uno o más parámetros
- La radiosonda transmite datos claramente erróneos
- Hay una falla del vínculo de telemetría continua que excede los 2 minutos

La terminación anticipada del sondeo producto de que el globo se reventó, un error del usuario o cualquier causa externa no está cubierta por la garantía.

Cómo efectuar reclamaciones de garantía

Se debe proporcionar un informe de fallas por cada radiosonda con fallas indicando el número de serie de la radiosonda, una descripción de la falla y el sitio y la fecha de sondeo. Se puede usar una plantilla proporcionada por Vaisala para esto.

Si se encuentra que una radiosonda está defectuosa antes del lanzamiento, se debe devolver a la oficina de Vaisala más cercana.

El informe de una falla durante el vuelo se debe acompañar por 1) un archivo de datos de sondeo (MW21, MW31, MW41 y sistemas AUTOSONDE) o 2) una impresión del informe de estado de sondeo (sistemas MW11/MW12/MW15) por cada sondeo fallido.

Un informe de fallas y cualquier radiosonda que falle antes del lanzamiento se deben enviar a Vaisala dentro de 180 días después de la falla o dentro de un año desde estaciones remotas o en barcos.

APÉNDICE A
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LOS OPERADORES DE GLOBOS

Este apéndice contiene detalles de la preparación segura y adecuada del globo.

Fotocopie estas instrucciones y coloque la lista donde se note en el cobertizo para inflado del globo, además del compartimiento de los alrededores.

1. Está prohibido fumar y utilizar llamas abiertas.
2. Si es posible, evite usar ropa hecha de nailon u otras fibras sintéticas para evitar una acumulación de cargas estáticas. No utilice zapatos con suela de goma.
3. Póngase gafas protectoras.
4. Compruebe periódicamente que la tubería de gas está correctamente conectada a la tobera del generador o cilindro de gas y a la tobera de inflado del globo.
5. Evite las fugas de gas en la sala cuando interrumpa el inflado para sustituir el cilindro de gas.
6. Nunca utilice un globo remendado.
7. Si se produce una fuga en el globo durante el inflado, no deje escapar el gas del globo dentro de la sala. Por el contrario, suelte el globo defectuoso sin carga. No es aconsejable desinflar el globo ni siquiera en el exterior de la sala.

8. No toque el globo con las manos desnudas, excepto cuando lo sujete por el cuello. Utilice guantes de algodón suave.
9. Asegúrese de que no haya objetos puntiagudos en la sala. Los clavos, ganchos, pernos, candados, etc. son peligrosos porque podrían arañar el globo inflado. La película del globo es de solo 0,05–0,1 mm de grosor al momento del lanzamiento; la rasgadura más leve podría hacer que el globo reviente prematuramente.
10. Mantenga las puertas de la sala cerradas durante el inflado del globo en los días ventosos. Sin embargo, asegúrese de que haya una buena ventilación.
11. No se debe permitir el ingreso a la sala a ninguna persona no autorizada mientras el generador de hidrógeno está funcionando o durante el inflado del globo.
12. Asegúrese de que en la sala no haya otras herramientas y utensilios que no sean esenciales para inflar el globo.
13. No lleve dispositivos eléctricos (teléfonos celulares, etc.) al cobertizo de inflado del globo ni los acerque al globo inflado con hidrógeno. Una distancia segura cuando se está en exteriores es normalmente de 1,5 metros.
14. Siempre mantenga la radiosonda al menos a 50 cm debajo del nivel de la boquilla de gas y del globo inflado, además a al menos 1,5 metros de distancia del cilindro de gas/generador de hidrógeno, conectores y tubos. Evite en lo posible llevar la radiosonda dentro del cobertizo de inflado del globo.
15. Siga todas las normas pertinentes a la seguridad de hidrógeno.

ADVERTENCIA ¡Operador nuevo! Estudie cuidadosamente las instrucciones de uso del generador de hidrógeno y el método correcto de inflado.

ÍNDICE

A

accesorios 20
accesorios opcionales de sondeo 16, 20
  códigos de pedido 20
  paracaídas que no sea Totex 21
  Paracaídas Totex 21
activación de la radiosonda 28
ajuste del temporizador 26
almacenamiento de la radiosonda 39
amarre del globo 18
aseguramiento del cuello del globo 18

B

batería
  Batería de litio RSB611 28
  códigos de pedido 28
  conectar 28, 29, 31
  extracción del compartimiento 35
  Juego de baterías de pila seca con interruptor RSB512 31
  Juego de baterías de pila seca RSB511 28, 40
boquilla de gas
  carga de pesos 16
  extracción del globo 19
  fijación del globo 17

C

cobertizo para llenado del globo 16
códigos de pedido
  accesorios opcionales de sondeo 20
  baterías 28
comprobación de la recepción 37
conexión de la batería 28
contenido del paquete de la radiosonda 24

D

desembalaje de la radiosonda 23
devanador, fijación 19, 36
DigiCORA® 25, 37
doblado del cuello del globo 19

F

fallas cubiertas por la garantía 45
fijación del devanador 36

G

garantía 44
  condiciones de almacenamiento 44
  fallas cubiertas 45
  reclamaciones 46
  transporte y manipulación 45
globo
  amarre 18
  aseguramiento del cuello 18
  doblado del cuello 19
  gas de elevación 16
  inflado 16
  instrucciones de seguridad 47
  liberación 37
  manipulación 16, 47

I

Inflado del globo 16
instrucciones de seguridad 9, 47

J

Juego de verificación de suelo GC25 25
  componentes 25
  interfaz 14

L

lanzamiento de la radiosonda 36
liberación del globo 37

M

manipulación del globo 16, 47
mástil sensor 27
monitoreo del sondeo 37

P

paracaídas que no sea Totex 21, 37
Paracaídas Totex 21, 37

R

radiosonda
- activación 28
- almacenamiento 39
- batería 28
- componentes 14
- contenido del paquete 24
- desembalar 23
- funciones 13
- garantía 44
- lanzamiento 36
- mástil sensor 27
- transporte y manipulación 39

reacondicionamiento 26
realización de preparaciones para el sondeo 25
recepción, comprobación 37
reciclaje 10

S

sintonización de frecuencia 26
sondeo
- orden de trabajo 15
- preparativos 25
- supervisar 37

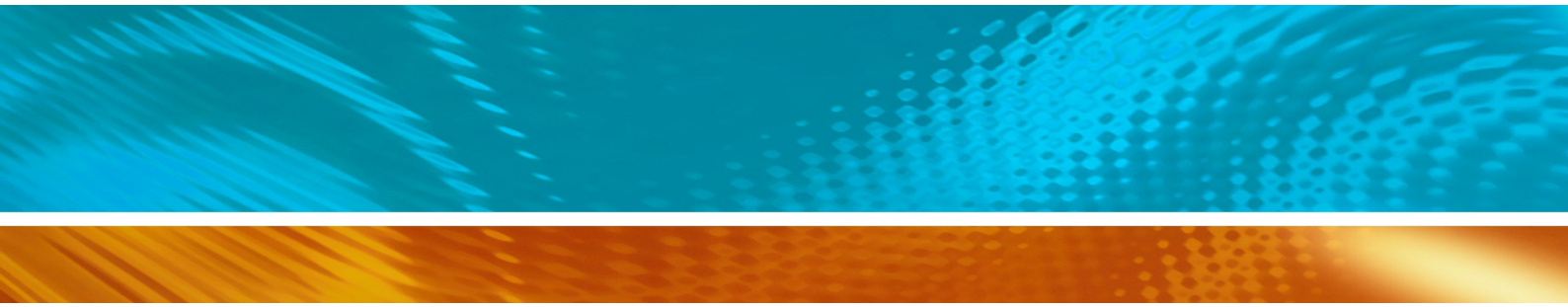
sondeo de ozono 13
sondeo de radioactividad 13

T

transporte y manipulación 39, 45

V

verificación de suelo 26



es.vaisala.com

M210295ES